

12.07.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 28 JUL 2000

W.P.O. PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月14日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第200435号

出 願 人

Applicant (s):

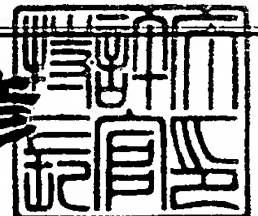
日本化薬株式会社

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3044306

【書類名】 特許願
 【整理番号】 NKS1818
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G02B 5/20
 【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県与野市上落合 6-8-25-202

【氏名】 大磯 昭二

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市伊勢原町 4-10-5

【氏名】 石井 久美子

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県与野市上落合 6-8-25-302

【氏名】 梶原 義孝

【特許出願人】

【識別番号】 000004086

【氏名又は名称】 日本化薬株式会社

【代表者】 中村 輝夫

【電話番号】 03-3237-5234

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010319

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

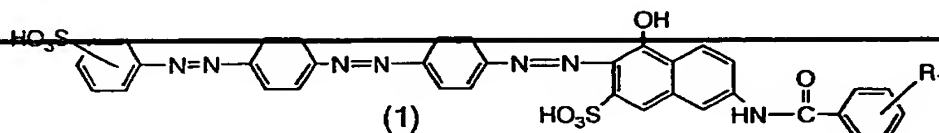
【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶プロジェクター用偏光板及びカラー液晶プロジェクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2 色性色素として、遊離酸の形で下記式 (1)

【化 1】



(式中、R₁ はアミノ基またはヒドロキシ基を表す。)

で表される基本骨格を有し、かつ極大吸収波長 (λ_{max}) が 520 nm 以上 580 nm 未満である水溶性染料を有することを特徴とする液晶プロジェクタ用偏光板。

【請求項 2】 2 色性色素として、さらに、式 (1) で表される基本骨格を有する水溶性染料以外の有機染料を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液晶プロジェクタ用偏光板。

【請求項 3】 緑色チャンネル用である請求項 1 または請求項 2 に記載の液晶プロジェクタ用偏光板。

【請求項 4】 カラー偏光板である請求項 3 に記載の液晶プロジェクタ用偏光板。

【請求項 5】 630 nm ~ 780 nm における直交位の平均光透過率が 60 % 以上である請求項 3 または請求項 4 に記載の液晶プロジェクタ用偏光板。

【請求項 6】 請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載の偏光板を緑色チャンネル部に有するカラー液晶プロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶プロジェクタ用偏光板及びカラー液晶プロジェクタに関し、特に明るさと偏光性能のいずれもが良好な緑色チャンネル用に適した液晶プロジェクタ用偏光板及びこの偏光板を使用したカラー液晶プロジェクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

カラー液晶投射型ディスプレイ、即ちカラー液晶プロジェクタの場合、その液晶画像形成部に偏光板を使用する為にそれらにより光が大幅に吸収されること、および 0.9 ～ 6 インチの小面積の画像を数 10 インチ乃至 100 数十インチ程度まで拡大すること等により明るさの低減は避けられず、その為光源としては高い輝度のものが使用される。しかも液晶プロジェクタの一層の明るさの向上要望は根強く、その結果として自ずと、使用する光源強度は益々強くなってきている。

【0003】

ところで、一般にカラー液晶プロジェクタの液晶画像形成部には、偏光板として、偏光性能の良好なニュートラルグレーの沃素系偏光板が使用されていた。しかし、沃素系偏光板は沃素が偏光子であるが故に耐光性、耐熱性、耐湿熱性が十分でないという問題がある。この問題を解決するため、染料系の二色性色素を偏光子としたニュートラルグレーの偏光板が使用されるようになってきたが、ニュートラルグレーの偏光板は、可視光波長領域（400 ～ 700 nm）全域での透過率、偏光性能を平均に向上させるべく、3 原色の色素を組み合わせる使用。このため、カラー液晶プロジェクタのように、より明るくという市場の要求に対しては、光の透過率が悪く、明るくするためには光源強度をより高くしなければならないという問題がある。この問題解決のため、3 原色に対応した、即ち、青色チャンネル用、緑色チャンネル用、赤色チャンネル用という 3 つの偏光板が使用されるようになってきた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、3 つのカラー偏光板のうち、緑色チャンネル用（緑色光用）の偏光板に明るさと偏光性能のいずれもが良好なものがなく、その改良が望まれている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

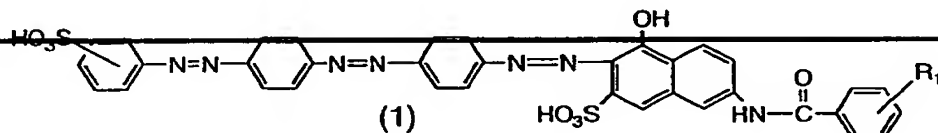
本発明者等は上記問題を解決するため種々検討した結果、特定の二色性色素を単独でまたは組み合わせることにより、明るさと偏光性能のいずれもが良好な緑

色チャンネル用（緑色光用）に適した偏光板が得られることを見出し、本発明を完成した。即ち、本発明は

(1) 2色性色素として、遊離酸の形で下記式(1)

【0006】

【化2】



【0007】

(式中、 R^1 はアミノ基またはヒドロキシ基を表す。)

で表される基本骨格を有し、かつ極大吸収波長(λ_{max})が520nm以上580nm未満である水溶性染料を有することを特徴とする液晶プロジェクタ用偏光板、

(2) さらに式(1)で表される基本骨格を有する水溶性染料以外の有機染料を含有することを特徴とする(1)に記載の液晶プロジェクタ用偏光板、

(3) 緑色チャンネル用である(1)または(2)に記載の液晶プロジェクタ用偏光板、

(4) カラー偏光板である(3)に記載の液晶プロジェクタ用偏光板、

(5) 630nm~780nmにおける直交位の平均光透過率が60%以上である(3)または(4)に記載の液晶プロジェクタ用偏光板、

(6) (1)ないし(5)のいずれか1項に記載の偏光板を緑色チャンネル部に有するカラー液晶プロジェクタ、

に関する。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の液晶プロジェクタ用偏光板は、二色性分子として、遊離酸の形で上記式(1)で表される基本骨格を有しかつ極大吸収波長(λ_{max})が520nm以上580nm未満である水溶性染料を有することを特徴とする。ここで極大吸収波長(λ_{max})とは、上記式(1)で表される二色性分子で染色された2枚

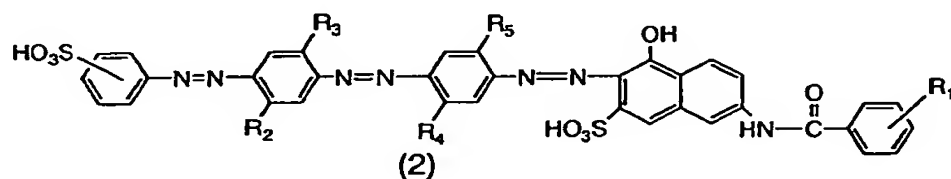
の偏光膜をその配向方向が直交するように重ね合わせた状態（直交位）での極大吸収波長のことである。

【0009】

本発明で二色性分子として使用する、式（1）で表される基本骨格を有しかつ極大吸収波長（ λ_{max} ）が520nm以上580nm未満である水溶性染料は遊離酸の他、塩となっても良い。塩としては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、リチウム塩等のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、エタノールアミン塩、アルキルアミン塩等があげられるが、ナトリウム原子が好ましい。また、該水溶性染料としては、例えば下記式（2）

【0010】

【化3】



【0011】

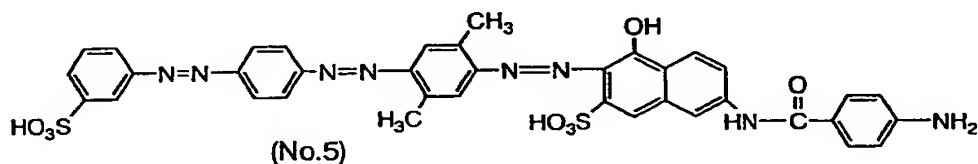
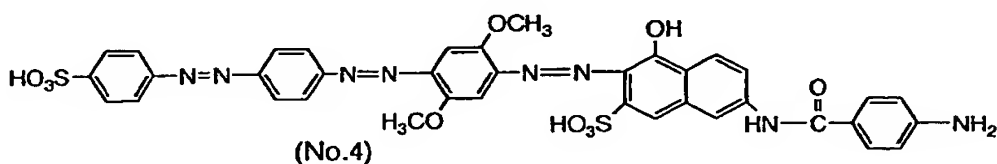
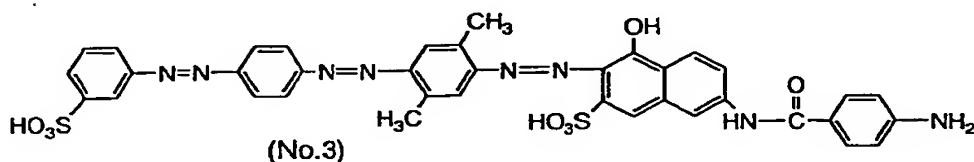
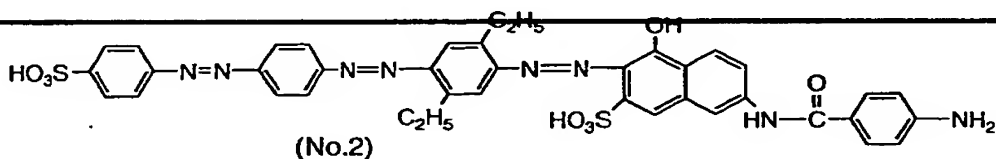
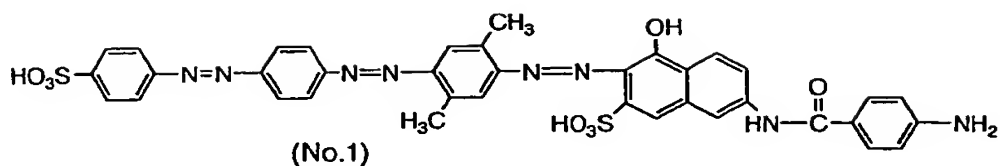
（式中、Xは水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子、リチウム原子を表す。R₁はアミノ基またはヒドロキシ基を表す。R₂、R₃、R₄、R₅は各々独立に水素原子、メチル基、メトキシ基、エチル基またはエトキシ基を表す。）で表される化合物があげられる。

【0012】

式（2）において、スルホン酸基の置換位置はアゾ基に対してパラ位が好ましい。R₂、R₃、R₄、R₅はそれぞれ独立に水素原子、メチル基、メトキシ基、エチル基、エトキシ基を表すが、R₂、R₃が水素原子、R₄、R₅がメチル基のものが特に好ましい。R₁はアミノ基またはヒドロキシ基であるが、アミノ基が特に好ましい。R₁の置換位置としては、-NHCO-基に対してパラ位が特に好ましい。Xは水素原子、ナトリウム原子、カリウム原子、リチウム原子を表すがナトリウム原子が好ましい。次に本発明で使用する水溶性染料の代表例を遊離酸（Xが水素原子）の形で次にあげる。

【0013】

【化4】



【0014】

式(1)で表される水溶性染料は、通常のアゾ染料の製法に従い、公知のジアゾ化、カップリング法で容易に製造できる。即ち、1個のスルホン酸基で置換されたアニリン類をジアゾ化し、置換基を有していてもよいアニリン類と1次カップリングさせ、モノアゾアミノ化合物を得る。次いで、このモノアゾアミノ化合物をジアゾ化し、置換基を有していてもよいアニリン類と2次カップリングさせ、ジスアゾアミノ化合物を得る。このジスアゾアミノ化合物をジアゾ化し、ベンゾイル基が1個のアミノ基またはヒドロキシ基で置換された、N-ベンゾイルJ酸とアルカリ性で3次カップリングさせることにより式(1)の基本骨格を有する水溶性染料が得られる。

【0015】

上記反応において、ジアゾ化工程はジアゾ成分の塩酸、硫酸などの鉱酸水溶液またはけん濁液に亜硝酸ナトリウムなどの亜硝酸塩を混合するという順法によるか、あるいはジアゾ成分の中性もしくは弱アルカリ性の水溶液に亜硝酸塩を加えておき、これと鉱酸を混合するという逆法によって行われる。ジアゾ化の温度は、 $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ が適当である。また、アニリン類とのカップリング工程は塩酸、酢酸などの酸性水溶液と上記ジアゾ液を混合し、温度が $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ でPH 2~7の酸性条件で行われる。

【0016】

カップリングして得られたモノアゾ化合物及びジスアゾ化合物はそのままあるいは酸析や塩析により析出させ濾過して取り出すか、溶液またはけん濁液のまま次の工程へ進むこともできる。ジアゾニウム塩が難溶性でけん濁液となっている場合は濾過してプレスケーキとして次のジアゾ化工程で使うこともできる。

【0017】

ジスアゾアミノ化合物のジアゾ化物と、置換されたN-ベンゾイルJ酸との3次カップリング反応は、温度が $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ でPH 7~10のアルカリ性条件で行われる。反応終了後、塩析により析出させ濾過して取り出す。また、精製が必要な場合は、塩析を繰り返すかまたは有機溶媒を使用して水中から析出させればよい。有機溶媒としては、例えばメタノール、エタノール等のアルコール類、アセトン等のケトン類等の水溶性有機溶媒があげられる。

【0018】

式(1)で表される基本骨格を有し、かつ極大吸収波長(λ_{max})が520 nm以上580 nm未満である水溶性染料を合成するための出発原料である上記した1個のスルホン酸基で置換されたアニリン類としては、例えばスルファニル酸、メタニル酸、オルタニル酸が挙げられる。

【0019】

カップリング成分である、置換基を有していてもよいアニリン類における置換基としては、例えばメチル基、エチル基等の $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基等の $\text{C}_1 \sim \text{C}_4$ のアルコキシ基等があげられる。これらの置換基は1つまたは2つ以上結合しても良い。その結合位置は、アミノ基に対して、2位

、3位、2位と5位、2位と6位が好ましい。

置換基を有していてもよいアニリン類としては、例えばアニリン、2-メチルアニリン、3-メチルアニリン、2-エチルアニリン、3-エチルアニリン、2、5-ジメチルアニリン、2、6-ジメチルアニリン、2、5-ジエチルアニリン、2、6-ジエチルアニリン、2-メトキシアニリン、3-メトキシアニリン、2-メトキシ-5-メチルアニリン等が挙げられる。これらのアニリン類はアミノ基が保護されていても良い。保護基としては、例えばそのω-メタンスルホン酸基があげられる。1次カップリングに使用するアニリン類と2次カップリングに使用するアニリン類は同じであっても異なっても良い。

【0020】

上記したベンゾイル基が1個のアミノ基またはヒドロキシ基で置換されたN-ベンゾイルJ酸としては、N-(4'-アミノベンゾイル)J酸、N-(2'-アミノベンゾイル)J酸、N-(4'-ヒドロキシベンゾイル)J酸、N-(2'-ヒドロキシベンゾイル)J酸が挙げられる。これらの、ベンゾイル基が1個のアミノ基またはヒドロキシ基で置換されたN-ベンゾイルJ酸は、J酸を公知の方法で、ニトロ基で置換された塩化ベンゾイルを用いてベンゾイル化した後、公知の方法によりニトロ化物を還元すれば、R1 がアミノ基である化合物が得られる。また公知の方法によりR1 がヒドロキシ基であるN-ベンゾイルJ酸とすることもできる。

【0021】

本発明で使用される式(1)の基本骨格を有する化合物は、単独で使用する他、それら同士、あるいは他の有機染料と配合して液晶プロジェクタ用に使用されるが、電卓、時計、ノートパソコン、ワープロ、液晶テレビ、カーナビゲーション及び屋内外の計測器や表示器等にも使用される。配合する他の有機染料は偏光板の用途に応じていかなる染料であってもよく、具体的には、次のようなカラーインデックス(C. I.)に記載されるものが例示される。

【0022】

シー、アイ、ダイレクト、イエロー12、シー、アイ、ダイレクト、イエロー28、シー、アイ、ダイレクト、イエロー44、シー、アイ、ダイレクト、オレ

ンジ 26、シー、アイ、ダイレクト、オレンジ 39、シー、アイ、ダイレクト、オレンジ 107、シー、アイ、ダイレクト、レッド 2、シー、アイ、ダイレクト、レッド 31、シー、アイ、ダイレクト、レッド 79、シー、アイ、ダイレクト、レッド 81、シー、アイ、ダイレクト、レッド 247 が挙げられ、これらの色素は遊離酸、あるいはアルカリ金属塩、アンモニウム塩、アミン類の塩として用いられる。

【0023】

本発明の液晶プロジェクタ用偏光板は、二色性分子として、上記の水溶性染料または他の有機染料との配合組成物を有するものであるが、透明ガラス板等の支持体に貼付された支持体付のものが好ましい。また、緑色チャンネル用としては、該偏光板の 500～580 nm における、単板平均光透過率が 39% 以上、直交位の平均光透過率が 0.4% 以下で、630～780 nm における直交位の平均光透過率が 60% 以上であることが好ましく、より好ましくは該偏光板の 500～580 nm における単板平均光透過率が 41% 以上、直交位の平均光透過率が 0.3% 以下で、630～780 nm における直交位の平均光透過率が 70% 以上である。さらに好ましくは、該偏光板の 500～580 nm における単板平均光透過率が 42% 以上、直交位の平均光透過率が 0.1% 以下で、630～780 nm における直交位の平均光透過率が 80% 以上である。このような偏光板は、自然光下では赤色であり、カラー偏光板と呼ばれる。なお、単板平均光透過率は、透明ガラス板等の支持体のついていない一枚の偏光板に自然光を入射したときの特定波長領域における光線透過率の平均値である。直交位の平均光透過率は、配向方向を直交位に配した支持体のついていない二枚の偏光板に自然光を入射したときの特定波長領域における光線透過率の平均値である。また、支持体のついていない偏光板の片面に後記する AR 層を設けたものも、支持体のついていない偏光板の一種である。

【0024】

本発明の偏光板は、例えば上記の水溶性染料または他の有機染料との配合組成物で、偏光膜基材である高分子フィルムを染色し、ついでその高分子フィルムを一軸延伸することにより、また必要に応じこの延伸フィルムを二枚の支持フィルム

で挟持することにより、製造することができる。高分子フィルムの一軸延伸法としては、例えば湿式法、乾式法などがあげられる。延伸は通常4～6倍程度である。高分子フィルムの延伸は染色の前に行ってもよい。高分子フィルムとしては、例えばPVA（ポリビニルアルコール）系膜、このPVA系膜をエチレン、プロピレンのようなオレフィンや、クロトン酸、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸のような不飽和カルボン酸等で変性したもの、EVA（エチレン／ビニルアセテート）樹脂、ケン化EVA樹脂、ナイロン樹脂、ポリエステル樹脂などの偏光膜基材があげられるが、PVA系膜が好ましい。偏光膜の膜厚は10～50 μm 、好ましくは25～35 μm 程度が好ましい。

【0025】

染色は、例えば次のようにして行うことができる。まず、上記の二色性染料を水に溶解して染浴を調整する。染浴中の染料濃度は特に制限されないが、通常は0.0001～10重量%程度である。また、必要により染色助剤を用いてもよく、例えば芒硝を0.1～10重量%用いるのが好ましい。このようにして調整した染浴に高分子フィルムを浸漬し、染色を行う。染色温度は、好ましくは40～80℃である。染色と一軸延伸を同時に行う場合、上記の、好ましくは40～80℃の、染浴中にポリビニルアルコールフィルム等の高分子フィルムを浸漬した後、ホウ酸を含む水溶液中で一軸方向に4～6倍に自由幅一軸延伸し、水洗、乾燥すればよい。

【0026】

二色性染料を含有・配列せしめた高分子フィルムは、必要に応じて公知の方法によりホウ酸またはホウ砂処理などの後処理が施される。このような後処理は、偏光膜の光線透過率、偏光度及び耐久性を向上させる目的でおこなわれる。ホウ酸またはホウ砂濃度を1～15重量%、好ましくは2～10重量%の範囲とし、処理は30～80℃、好ましくは40～60℃の温度範囲で行われる。さらには必要に応じて、カチオン系高分子化合物を含む水溶液で、フィックス処理を併せて行ってもよい。

【0027】

偏光膜のみでも偏光機能は有するが、強烈な光線照射、高温または高温高湿の

苛酷な環境条件に対して十分高い耐久性を付与する為に、トリアセチルセルロース等の保護フィルムを両面より積層接着して偏光板とするのが好ましい。保護フィルムとしては、例えばTAC（トリアセチルセルロース）等のセルロースアセテート系フィルムやアクリル系フィルム、四フッ化エチレン／六フッ化プロピレン系共重合体のようなフッ素系フィルム、ポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリオレフィン樹脂もしくはポリアミド系樹脂からなるフィルム処理したものがあげられるがTACフィルムが好ましい。この保護フィルムの膜厚は、30～250 μ m、好ましくは50～190 μ m程度がよい。

【0028】

本発明の液晶プロジェクタ用偏光板の表面には、さらに透明な保護層を設けても良い。保護層としては、例えばアクリル系やポリシロキサン系のハードコート層やウレタン系の保護層等があげられる。また、単板光透過率をより向上させるために、この保護層の上にAR（反射防止）層を設けることが好ましい。AR層として、例えば二酸化珪素、酸化チタン等の物質を蒸着またはスputタリング処理によって形成することができ、またフッ素系物質を薄く塗布することにより形成することができる。なお、偏光板に位相差板を貼付した楕円偏光板も本発明で言う偏光板に含まれる。

【0029】

本発明の液晶プロジェクタ用偏光板は、通常支持体に貼付して使用される。支持体は偏光板を貼付するため、平面部を有しているものが好ましく、また光学用途であるため、ガラス成形品が好ましい。ガラス成形品としては、例えばガラス板、レンズ、プリズム（例えば三角プリズム、キュービックプリズム）等があげられる。レンズに偏光板を貼付したものは液晶プロジェクタにおいて偏光板付のコンデンサレンズとして利用し得る。また、プリズムに偏光板を貼付したものは液晶プロジェクタにおいて偏光板付きの偏光ビームスプリッタや偏光板付ダイクロミックプリズムとして利用し得る。また、液晶セルに貼付してもよい。ガラスの材質としては、例えばソーダガラス、ホウ珪酸ガラス、サファイヤガラス等の無機系のガラスやアクリル、ポリカーボネート等の有機系のガラス等があげられるが無機系のガラスが好ましい。ガラス板の厚さや大きさは所望のサイズでよい

。また、ガラス付き偏光板には、単板光透過率をより向上させるために、そのガラス面または偏光板面の一方もしくは双方の面にAR層を設けることが好ましい。

【0030】

液晶プロジェクタ用支持体付偏光板を製造するには、例えば支持体平面部に透明な接着（粘着）剤を塗布し、ついでこの塗布面に本発明の偏光板を貼付すればよい。また、偏光板に透明な接着（粘着）剤を塗布し、ついでこの塗布面に支持体を貼付してもよい。ここで使用する接着（粘着）剤は、例えばアクリル酸セステル系のものが好ましい。尚、偏光板として楕円偏光板を使用する場合、位相差板側を支持体側に貼付するのが通常であるが、偏光板側をガラス成形品に貼付してもよい。

【0031】

本発明の偏光板を用いたカラー液晶プロジェクタは上記偏光板、より好ましくは上記の支持体付カラー偏光板、を緑色チャンネル部に配置したものである。光入射側偏光板は強度の光にさらされる。このため、その温度が高くなる。通常の液晶表示素子のように、液晶セルと光入射側偏光板が密着していると、光入射側偏光板の熱が液晶セルに伝達し、液晶セル内の液晶がNI点を越えて、表示できなくなってしまう。これを避けるため、液晶セルと光入射側偏光板とを離間して配置し、冷却ファン等により空気やガスを循環させて、液晶セルの過熱を防止する（水冷方式でもよい）。

【0032】

即ち、本発明のカラー液晶プロジェクタでは、緑色チャンネル部の液晶セルの入射側または出射側のいずれか一方もしくは双方に本発明の偏光板が配置される。該偏光板は液晶セルに接触していても、接触していなくてもよいが、耐久性の観点からすると接触していないほうが好ましい。光源の後ろにPBS（ポーラライジングビームスプリッター）を使用したシステムにおいては、入射側の偏光板として沃素系の偏光板を使用してもよく、また本発明の偏光板を使用してもよい。出射側において、偏光板が液晶セルに接触している場合、液晶セルを支持体とした本発明の偏光板を使用する。偏光板が液晶セルに接触していない場合、液晶

セル以外の支持体を使用した本発明の偏光板を使用する。また、耐久性の観点からすると、液晶セルの入射側または出射側のいずれにも本発明の偏光板が配置されることが好ましく、さらに本発明の偏光板の偏光板面を液晶セル側に、支持体面を光源側に配置することが好ましい。なお、液晶セルの入射側とは、光源側のことであり、反対側を出射側という。

【 0 0 3 3 】

本発明のカラー液晶プロジェクタでは、紫外線カットフィルタを光源と上記入射側の支持体付偏光板の間に配置したものが好ましい。また、使用する液晶セルは、例えばアクティブマトリクス型で、電極及びTFTが形成された透明基板と対向電極が形成された透明基板との間に液晶を封入して形成されるものが好ましい。メタルハライドランプ等の光源から放射された光は、紫外線カットフィルタを通過し、3原色に分離した後、緑色光は、本発明の緑色チャンネル用支持体付カラー偏光板を通過し、ついで他の2原色と合体し、投射レンズにより拡大されてスクリーンに投影される。

【 0 0 3 4 】

このように構成したカラー液晶プロジェクタの緑色チャンネル用偏光板は、吸収波長領域500～580nmにおいて、単板平均光透過率が41%以上、直交位の平均光透過率が0.2以下という、明るさと偏光性能に優れた緑色チャンネル用カラー偏光板を得ることができる。

【 0 0 3 5 】

【実施例】

以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、これらは例示的なものであって、本発明をなんら限定するものではない。例中にある%および部は、特にことわらないかぎり重量基準である。

【 0 0 3 6 】

合成例 1

4-アミノアゾベンゼン-4'-スルホン酸ナトリウム29.9部を水600部に加え70℃として溶解する。冷却し30℃以下で、35%塩酸32部を加え、次に亜硝酸ナトリウム6.9部を加え、25～28℃で2時間攪拌する。そこ

へ 2、5ジメチルアニリン 12、1部を加え、25～30℃で2時間攪拌したのち、炭酸ナトリウムを加えてpH3とし、さらに攪拌してカップリング反応を完結させ、濾過して、ジスアゾ化合物を得る。得られたジスアゾ化合物を水600部に分散させたのち、35%塩酸32部を、次に亜硝酸ナトリウム6.9部を加え、25～30℃で2時間攪拌してジアゾ化する。

【0037】

一方、N-(4'-アミノベンゾイル)J酸35.8部を水250部に加え、炭酸ナトリウムで弱アルカリ性として溶解し、この液に先に得られたジスアゾ化合物のジアゾ化物を中性～弱アルカリ性を保って注入し、攪拌して、カップリング反応を完結させる。塩化ナトリウムで塩析し、濾過して化合物No.1のトリスアゾ化合物の水溶性染料を得た。

【0038】

合成例2

合成例1で用いた2、5ジメチルアニリンに変えて2、5ジエチルアニリンを用いて化合物No.2の化合物の水溶性染料を得た。

【0039】

実施例1

合成例1で得られた化合物No.1の染料の0.03%および芒硝0.1%の濃度とした45℃の水溶液に、厚さ75 μ mのポリビニルアルコールを4分間浸漬した。このフィルムを3%ホウ酸水溶液中で50℃で5倍に延伸し、緊張状態を保ったまま水洗、乾燥して偏光膜を得た。得られた偏光膜の一方の面にTAC膜(膜厚80 μ m、商品名80UVTAC、富士写真フィルム社製)、他方の面に該TAC膜の片側に約10 μ mのUV(紫外線)硬化型ハードコート層を形成したフィルムをPVA系の接着剤を使用して貼付し、偏光板を得た。この偏光板の片側にアクリル酸エステル系の粘着剤を付与して粘着層付から一偏光板とし、

さらにハードコート層の外側に真空蒸着によりAR(反射防止)マルチコート加工を施し、30mm×40mmの大きさにカットし、同じ大きさの透明な片面AR層付きのガラス板に貼付して本発明のカラー偏光板を得た。このカラー偏光板は、極大吸収波長(λ_{max})が550nmであり、500～580nmにおけ

る単板平均光透過率は 4 2 %、直交位の平均光透過率が 0. 2 %以下で、6 3 0 ~ 7 8 0 n mにおける直交位の平均光透過率が 8 0 %であった。

【 0 0 4 0 】

実施例 2

合成例 2 で得られた化合物 N o. 2 の染料を使用し、実施例 1 と同様な方法を用いてカラー偏光板を作成した。このカラー偏光板は、極大吸収波長 (λ_{max}) が 5 5 0 n mであり、5 0 0 ~ 5 8 0 n mにおける単板平均光透過率は 4 2 %、直交位の平均光透過率が 0. 2 %以下で、6 3 0 ~ 7 8 0 n mにおける直交位の平均光透過率が 8 0 %であった。

【 0 0 4 1 】

実施例 3

合成例 1 で得られた化合物 N O. 1 の染料 0. 0 4 %、シー・アイダイレクト・オレンジ 3 9 を 0. 0 2 %を使用し、実施例 1 と同様な方法を用いてカラー偏光板を作成した。このカラー偏光板は、5 0 0 ~ 5 8 0 n mにおける単板平均光透過率は 4 2 %、直交位の平均光透過率が 0. 2 %以下で、6 3 0 ~ 7 8 0 n mにおける直交位の平均光透過率が 8 0 %であった。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

本発明により、明るさと偏光性能のいずれもが良好な緑色チャンネル用のカラー偏光板が得られた。

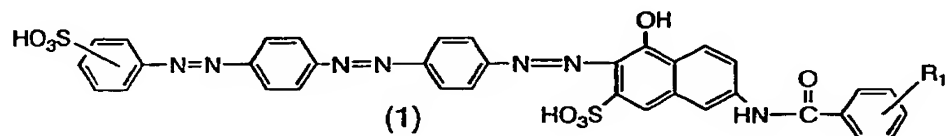
【書類名】要約書

【要約】

【課題】明るさと偏光性能のいずれもが良好な、緑色チャンネル部用に適した液晶プロジェクタ用偏光板の開発。

【解決手段】2色性色素として、遊離酸の形で下記式(1)

【化1】



(式中、 R_1 はアミノ基またはヒドロキシ基を表す。)

で表される水溶性染料を有することを特徴とする液晶プロジェクタ用偏光板。

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------|
| 特許出願の番号 | 平成11年 特許願 第200435号 |
| 受付番号 | 59900678441 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第一担当上席 0090 |
| 作成日 | 平成11年 7月16日 |

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 7月14日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004086]

| | |
|----------|--------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月 9日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区富士見1丁目11番2号 |
| 氏 名 | 日本化薬株式会社 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)